

## KONSEP PERANCANGAN PUSAT PELATIHAN URBAN FARMING DI KABUPATEN BADUNG

*Ni Putu Kinsa Destias Wirawan<sup>1)</sup>, Frysa Wiriantari<sup>2)</sup> dan Anak Agung Ayu Sri Ratih  
Yulianasari<sup>3)</sup>*

E-mail : [kinsadita@gmail.com](mailto:kinsadita@gmail.com)<sup>1)</sup>, [maheswarimolek@gmail.com](mailto:maheswarimolek@gmail.com)<sup>2)</sup>, dan  
[gung.gegratih@gmail.com](mailto:gung.gegratih@gmail.com)<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Arsitektur Universitas Dwijendra

### ABSTRAK

*Urban farming* merupakan salah satu usaha di bidang pertanian yang cukup banyak dilakukan di perkotaan dengan memanfaatkan lahan lahan terbuka di sekitar masyarakat. Metode pertanian ini cocok karena tidak diperlukan area yang luas dan dapat dilakukan tanpa media tanah. Salah satu metode *urban farming* yang banyak diminati oleh masyarakat, yaitu metode hidroponik atau penanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Metode pertanian hidroponik menggunakan lahan lebih efisien dan memiliki manfaat bagi lingkungan seperti, mampu mengurangi polusi udara, menjadikan udara lebih sejuk dan mampu meningkatkan kadar oksigen O<sub>2</sub> di udara. Selain pengembangan teknologi pertanian metode hidroponik, budidaya ikan lele dengan metode *bioflok*, budidaya maggot dan pengolahan sampah atau limbah organik menjadi eco-enzyme juga menjadi tren baru yang diminati oleh masyarakat.

Pendekatan penelitian yang digunakan adalah pendekatan deskriptif kualitatif. Pendekatan ini dipilih dengan tujuan untuk dapat menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti. Metode penarikan kesimpulan menggunakan metode induktif dengan melihat hal-hal khusus kemudian menarik sebuah kesimpulan baru yang lebih umum. Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung mengambil konsep edukasi dan wisata dengan tema Green Architecture seperti penggunaan bahan material ramah lingkungan, penggunaan energi terbarukan, tampilan fasad bangunan menggunakan material alam dengan penambahan vegetasi disekitarnya dan konservasi penggunaan air seperti pengolahan kembali limbah air pada bangunan. Bangunan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung diharapkan tidak hanya bermanfaat bagi civitas didalamnya tetapi mampu bermanfaat terhadap lingkungan disekitarnya.

**Kata kunci:** *Pertanian, Edukasi, Wisata, Arsitektur*

### ABSTRACT

*Urban farming is one of the businesses in the agricultural sector which is quite a lot done in urban areas by utilizing open land around the community. The research method used is descriptive qualitative which aims to describe, explain, and answer in more detail the problem to be studied. The method of drawing conclusions used is the method of inductive reasoning by drawing conclusions from general premises such as observations, data and facts and then drawing specific conclusions.*

*The research approach used is a qualitative descriptive approach. This approach was chosen with the aim of being able to explain and answer in more detail the problems to be studied. The method of drawing conclusions uses the inductive method by looking at specific things and then drawing a new conclusion that is more general. The Urban farming Training Center in Badung Regency takes the concept of education and tourism with the theme of Green Architecture such as the use of environmentally friendly materials, the use of renewable energy, the appearance of building facades using natural materials with the addition of surrounding vegetation and conservation of water use such as reprocessing waste water in buildings. The Urban farming Training Center building in Badung Regency is expected not only to benefit the community in it but to be able to benefit the surrounding environment.*

**Keywords:** *agriculture, education, tourism, architecture*

## 1. PENDAHULUAN

*Urban farming* setahun belakangan ini menjadi sebuah fenomena yang luar biasa. Sejak *urban farming* menjadi tren, penjualan benih hortikultura meningkat hingga lima kali lipat. (Setyanto, Prihasto. Direktorat Jendral Hortikultura 2020. [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id) diakses pada 14 Desember 2021). Salah satu metode *urban farming* yang kini banyak diminati oleh masyarakat, yaitu hidroponik atau metode penanaman tanpa menggunakan media tumbuh dari tanah. Metode pertanian hidroponik menggunakan lahan lebih efisien dan memiliki manfaat bagi lingkungan seperti, mampu mengurangi polusi udara sehingga menjadikan udara lebih sejuk dan mampu meningkatkan kadar oksigen O<sub>2</sub> di udara.

Selain pengembangan teknologi pertanian metode hidroponik, budidaya ikan lele dengan metode *bioflok* juga kini makin banyak diminati oleh komunitas masyarakat. Budidaya sistem *bioflok* ini sangat menguntungkan dibandingkan teknologi konvensional, produktivitas *bioflok* bisa mencapai 5 hingga 6 kali lebih besar. Teknologi *bioflok* memiliki keunggulan yaitu hemat lahan dan hemat air. *Bioflok* adalah salah satu teknologi budidaya ikan, yakni suatu teknik budidaya melalui rekayasa lingkungan yang mengandalkan pasokan oksigen dan pemanfaat mikroorganisme yang secara langsung dapat meningkatkan nilai pencernaan pakan. Teknologi ini mampu menekan biaya pasokan pakan ikan dengan memanfaatkan bahan baku pakan ikan alternatif yang bisa ditemukan di Indonesia. Budidaya maggot juga berpeluang cukup besar untuk dijadikan sebagai bahan baku alternatif pakan (ikan) berprotein tinggi bagi pertumbuhan ikan. Keunggulan lainnya, yaitu masyarakat mudah mengadopsi teknologi produksi maggot. Selain dari pada itu maggot juga bisa diproduksi menjadi tepung (*mag meal*), sehingga bisa menekan biaya produksi pakan. Pengolahan sampah organik melalui teknologi biokonversi maggot diharapkan juga berperan dalam mengurangi sampah organik dengan cepat serta dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru dan juga ketersediaan maggot sebagai bahan baku alternatif pakan tersedia sepanjang waktu.

Selain pengolahan sampah organik melalui budidaya maggot, pengolahan sampah organik yang menjadi tren saat ini adalah eco-enzyme. Menurut Atiek Mariati dan Andre Moedanto (2020) eco-enzyme merupakan cairan alam serbaguna yang merupakan hasil fermentasi dari gula, sisa buah/sayuran dan air dengan perbandingan 1:3:10. Eco-enzyme memiliki banyak manfaat sebagai karbol dan pembersih alami, sabun cair alami, penjernih udara alami, dan handsanitizer alami.

Dengan melakukan *urban farming* masyarakat mampu memenuhi kebutuhannya secara mandiri ditambah pengolahan sampah yang tepat dan dilakukan secara konsisten, maka permasalahan yang terjadi di masyarakat terkait sampah dapat diselesaikan dengan baik. Akan tetapi pemahaman masyarakat terkait permasalahan tersebut belum maksimal sehingga sering terjadi kegagalan dan kerugian. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan mengingat saat ini masyarakat banyak yang tertarik untuk mencoba metode pertanian *urban farming* maka perlu dirancang sebuah pusat pelatihan *urban farming* dengan menggabungkan ke empat jenis kegiatan tersebut menjadi satu wadah, karena dari keempat jenis kegiatan tersebut memiliki keterkaitan satu sama lain.

## 2. KAJIAN PUSTAKA

Pusat pelatihan *urban farming* merupakan suatu wadah yang bertujuan memberikan edukasi yang berkaitan dengan keahlian dan kemampuan tertentu agar berhasil dalam mengerjakan pekerjaannya (Rivai 2005 :225). Pusat pelatihan *urban farming* merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan *skill* atau kemampuan masyarakat agar mereka dapat bertani dengan metode *urban* di tengah kota. Hal ini juga merupakan salah satu upaya untuk bisa membangkitkan potensi masyarakat melalui upaya upaya pemberdayaan secara mandiri oleh masing masing keluarga maupun secara terintegrasi dengan pihak pihak terkait. Karena pada saat pandemi ini banyak masyarakat yang terdampak pandemi khususnya masyarakat yang bekerja di sektor pariwisata sehingga mengakibatkan perubahan sosial dan ekonomi pada tata kehidupan warga masyarakat. Saat pandemi ini banyak masyarakat yang menghabiskan waktu luang mereka untuk bertani urban

dengan memanfaatkan lahan yang ada di masing-masing rumah mereka. Aktifitas *urban farming* kembali menjadi salah satu pilihan bagi warga masyarakat petani dan juga non-petani terlebih lagi bagi mereka yang beralih profesi dari non pertanian ke pertanian.

### 2.1 Tinjauan Fungsi Pusat Pelatihan Urban Farming

Pusat pelatihan *urban farming* yang di bangun di Kabupaten Badung memiliki fungsi beberapa fungsi, yaitu (i) pusat edukasi *work training* tentang *urban farming* dengan metode pertanian hidroponik dan budidaya ikan lele dengan metode *bioflok*; (ii) Pusat edukasi pengolahan sampah menggunakan metode budidaya maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dan *eco-enzyme*; (iii) Tempat wisata edukasi pertanian

### 2.2 Tinjauan Metode Pelatihan

Penggunaan metode pelatihan tergantung dari tujuan dan sasaran yang telah ditentukan. Model pelatihan adalah suatu bentuk pelaksanaan pelatihan yang di dalamnya terdapat program pelatihan dan tata cara pelaksanaannya. Berikut beberapa metode pelatihan yang disesuaikan dengan fokus dari penelitian ini, yaitu:

#### a. Vestibule (*off the job training*)

*Vestibule training* adalah pelatihan yang diselenggarakan dalam suatu ruangan khusus yang berada diluar tempat kerja biasa, dengan meniru kondisi-kondisi kerja sesungguhnya. Tujuan dari metode ini adalah untuk melatih tenaga kerja secara tepat. Materi yang diberikan dititik beratkan pada metode kerja teknik produksi dan kebiasaan kerja.

#### b. On the Job Training (latihan sambil bekerja)

Tujuan dari metode ini untuk memberikan kecakapan yang diperlukan dalam pekerjaan tertentu sesuai dengan tuntutan kemampuan bagi pekerjaan tersebut. Para peserta latihan langsung bekerja ditempat untuk belajar dan meniru suatu pekerjaan di bawah bimbingan seorang pengawas.

#### c. Pre Employment Training (pelatihan sebelum penempatan)

Bertujuan untuk mempersiapkan tenaga kerja sebelum ditempatkan atau ditugaskan dalam suatu organisasi untuk memeberikan latar belakang intelektual, mengembangkan seni berpikir, dan menggunakan akal. Pelatihan ini diselenggarakan oleh lembaga pendidikan luar organisasi.

#### d. Demonstration and Example

Metode latihan yang dilakukan dengan cara peragaan dan penjelasan bagaimana cara-cara mengerjakan sesuatu pekerjaan melalui contoh-contoh atau percobaan yang didemonstrasikan. Demonstrasi dilengkapi dengan gambar, teks, diskusi, vidio dan lain-lain.

#### e. Simulasi

Merupakan teknik untuk mencontoh semirip mungkin terhadap konsep sebenarnya dari pekerjaan yang akan dijumpainya. Situasi atau kejadian yang ditampilkan sesuai dengan situasi yang sebenarnya tetapi hanya merupakan tiruan saja.

### 2.3 Green Architecture

Tema yang diterapkan pada bangunan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung adalah *green architecture* pemilihan tema arsitektur hijau yaitu untuk menciptakan bangunan arsitektur ramah lingkungan sehingga dapat bermanfaat bagi lingkungan sekitarnya. Prinsip *green architecture* yang diterapkan pada bangunan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung, yaitu :

#### a) *Contruction material (eco-friendly to all living creatures)*

Penggunaan material ramah lingkungan diterapkan pada penggunaan material kayu pada fasad baik indoor maupun outdoor. Pemanfaatan daur kayu bekas menjadi furniture pada interior bangunan.

#### b) *Water (building which is water independent)*

Pengolahan dan pemanfaatan sumber daya air hujan pada bangunan menggunakan ground tank. Air hujan yang telah diendapkan bisa digunakan kembali sebagai bahan pembuatan *eco-enzyme*.

c) *Beauty and freshness*

Penerapan prinsip beauty and freshness pada bangunan fasad menggunakan material alam yaitu perpaduan batu bata (roster) dengan kayu serta pengaplikasian tanaman rambat dan vertical garden hidropnik sebagai hiasan pada fasad.

d) *Renewable energy*

Sumber daya terbarukan dikenal sebagai sumber daya aliran yaitu sumber daya alam yang akan mengisi kembali untuk menggantikan bagian yang habis karena penggunaan dan konsumsi. Salah satu renewable energy yang diterapkan pada bangunan yaitu penggunaan sun energy atau panel surya sehingga mampu meminimalisir penggunaan energi buatan dan menjadikan bangunan lebih hemat energi.



Gambar1. Penerapan Prinsip Green Architecture  
Sumber: Analisa, 2021

### 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan, melukiskan, menerangkan, menjelaskan dan menjawab secara lebih rinci permasalahan yang akan diteliti. Metode penarikan kesimpulan yang digunakan yaitu, metode penalaran induktif dengan mengambil kesimpulan dari premis-premis umum seperti pengamatan, data dan fakta lalu mengambil kesimpulan yang bersifat spesifik.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Tujuan dan Manfaat Pusat Pelatihan Urban farming di Kabupaten Badung

Perancangan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung memiliki tujuan dan manfaat yaitu, di bangun sebagai wadah pelatihan *urban farming* yang diharapkan mampu mengedukasi masyarakat dengan menghadirkan metode *Urban farming* sebagai materi dalam pelatihan tersebut, sehingga dapat meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dalam bidang pertanian *urban* di Kabupaten Badung dan sebagai tempat untuk menyediakan segala perlengkapan *urban farming* seperti bibit dan pupuk sehingga masyarakat dapat dengan mudah mencari bahan-bahan tersebut.

#### 4.2 Lokasi Perancangan Pusat Pelatihan Urban farming di Kabupaten Badung

Sebagai salah satu kabupaten yang terkena dampak pandemi Covid 19 yang membuat banyak warga masyarakat yang bekerja disektor khususnya pariwisata terkena imbasnya berdasarkan data

dari Dinas Perindustrian dan Tenaga Kerja Kabupaten Badung, karyawan yang terkena PHK sudah berjumlah 318 orang. Sementara sebanyak 22.098 karyawan telah dirumahkan tanpa kepastian dan dirumahkan atau *work from home* (WFH). Semenjak pandemi Covid-19 banyak warga masyarakat yang mencoba *urban farming* guna mengisi waktu luang mereka di tengah pandemi Covid-19, dengan dirancangnya Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung bertujuan untuk memberikan wadah pelatihan *urban farming* kepada masyarakat. Lokasi site tapak yang terpilih terletak di Jl. Raya Denpasar-Singaraja, Desa Werdi Bhuwana, Kec. Mengwi, Kab. Badung dengan pertimbangan sebagai berikut, luasan site disekitarnya masih terdapat lahan kosong, sehingga masih memungkinkan apabila terjadi perluasan lahan. Kondisi fisik dari site ini sangat memungkinkan untuk dibangunnya pusat pelatihan *urban farming*, topografi dan tapak dapat diolah dalam hal untuk menyesuaikan iklim sehingga sebuah bangunan akan menjadi lebih nyaman apabila kondisi site dapat pula beradaptasi dengan iklim setempat dan aksesibilitas menuju ke site sangat praktis dan efisien karena dapat langsung dari jalan utama.

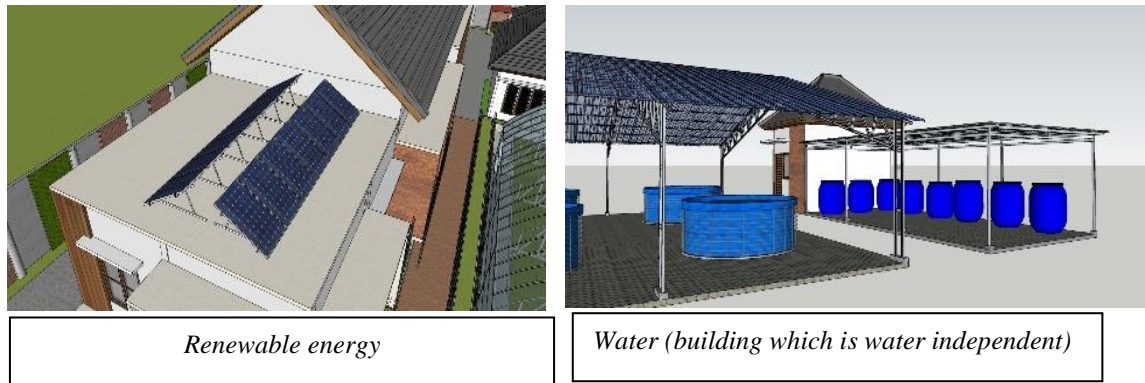
#### 4.3 Konsep Perancangan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung

Sebagai tempat pusat pelatihan pertanian dengan tema *green architecture* konsep fasad bangunan dengan menerapkan prinsip *contruction material (eco-friendly to all living creatures)* atau penggunaan material ramah lingkungan diterapkan pada penggunaan material kayu pada fasad baik indoor maupun outdoor, *water (building which is water independent)* atau pengolahan dan pemanfaatan kembali limbah air kolam ikan lele kemudian di fermentasi kemudian bisa dimanfaatkan kembali sebagai pupuk tanaman, penerapan prinsip *beauty and freshness* pada bangunan fasad menggunakan material alam yaitu perpaduan material lokal yaitu batu bata (roster) dengan kayu WPC, serta pengaplikasian tanaman rambat dan *vertical garden* sebagai hiasan pada fasad dan penerapan *renewable energy* yang diterapkan pada bangunan yaitu penggunaan *sun energy* atau panel surya sehingga mampu meminimalisir penggunaan energi buatan dan menjadikan bangunan lebih hemat energi.



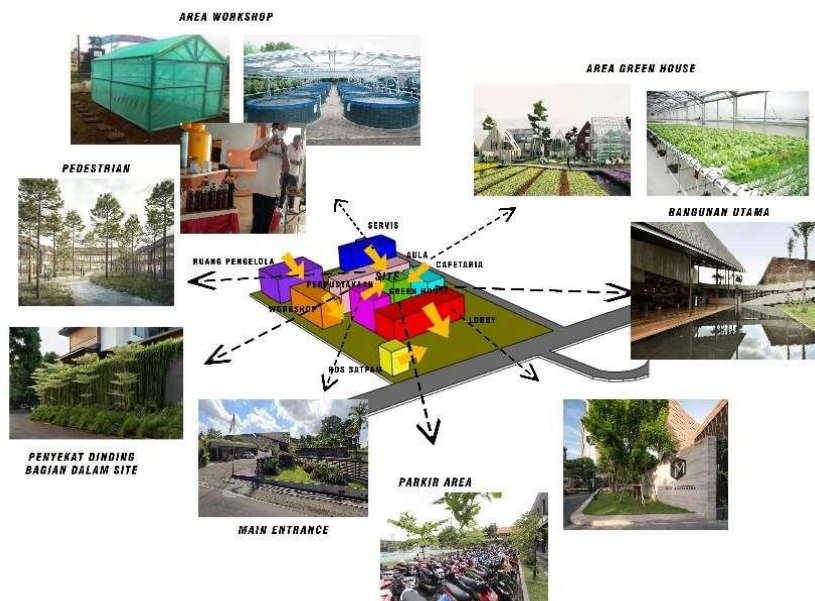
Gambar 1. Penerapan Prinsip *Green Architecture* pada Bangunan  
Sumber: Analisa Pribadi, 2022





Gambar 2. Penerapan Prinsip *Green Architecture* pada Bangunan  
 Sumber: Analisa Pribadi, 2022

Ruang luar pada dasarnya terjadi karena adanya hubungan antara sebuah obyek dan manusia yang melihatnya. Hubungan tersebut pada mulanya ditentukan oleh penglihatan, tetapi bila ditinjau dari pengertian ruang secara arsitektur, maka hubungan tersebut dapat dipengaruhi juga oleh penciuman, pendengaran dan perabaan. (Yoshinobu Ashihara). Analisa konsep ruang luar bertujuan untuk mendapatkan konsep ruang luar yang sesuai dengan konsep dan karakteristik bangunan sebagai Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung dan lingkungan sekitar tapak. Ada beberapa faktor penentu konsep ruang luar, yaitu: fungsi proyek, kondisi topografi dan geologi pada tapak, iklim dan tingkat kebisingan di sekitar tapak, penzoningan di dalam tapak, tata guna lahan sekitar tapak.



Gambar 3. Konsep Ruang Luar Pusat Pelatihan Urban Farming di Kabupaten Badung dengan menerapkan Prinsip *Green Architecture*  
 Sumber: Analisa Pribadi, 2022

Berdasarkan pertimbangan tersebut dapat disimpulkan bahwa konsep ruang dari Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung ini adalah sebagai berikut;

- a) Sebagai tempat pusat pelatihan pertanian dengan tema green architecture konsep fasad bangunan akan lebih menonjolkan unsur tanaman hijau pada fasad seperti penggunaan vertical garden. Vegetasi pada tapak akan ditata agar lebih menarik.

- b) Pada area parkir akan diberikan pohon sebagai peneduh jenis pohon yang digunakan adalah perpaduan pohon ketapang dengan pohon palem raja, ketapang kencana dan ditambah tanaman hias seperti *calathea lutea*. Untuk material perkerasan pada area parkir menggunakan material *paving block*.
- c) Perkerasan pada sirkulasi pedestrian menggunakan material batu alam/sikat untuk menghindari kerusakan pada rumput dan tanaman. Penambahan atap pergola diperlukan sebagai area peneduh disekitar tanaman menuju area bangunan dan disediakan *bench* atau bangku bagi pengunjung yang ingin beristirahat sejenak.
- d) Pada area taman ditambahkan beberapa unit kolam hias untuk menambah unsur kesejukan pada area tersebut
- e) Pada area *main entrance* akan ditambahkan *signage* atau papan nama guna memudahkan pengguna dalam memperjelas bangunan yang dihadapkan ke arah utara dan selatan.

## 5. KESIMPULAN

Bangunan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung diharapkan mampu menjadi wadah sebagai tempat pelatihan di bidang *urban farming* di Kabupaten Badung serta dapat membantu petani urban dalam menyediakan peralatan *urban farming* yang lengkap. Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung dirancang semenarik mungkin untuk menarik perhatian pengunjung sehingga mampu meningkatkan minat masyarakat untuk berwisata dengan tema pertanian urban.

Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung mengambil konsep edukasi dan wisata dengan tema *green architecture* seperti penggunaan bahan material ramah lingkungan, penggunaan energi terbarukan, tampilan fasad bangunan menggunakan material alam dengan penambahan vegetasi disekitarnya dan konservasi penggunaan air seperti pengolahan kembali limbah air pada bangunan sehingga bangunan Pusat Pelatihan *Urban farming* di Kabupaten Badung tidak hanya bermanfaat bagi civitas didalamnya tetapi dapat bermanfaat terhadap lingkungan disekitarnya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih pada pihak-pihak yang telah membantu secara substansi yaitu Ibu Ani Fanawati atas pelatihan pembuatan Eco Enzyme, Bapak Purwanasara atas pelatihan pembuatan hidroponik, serta Bapak Pertama atas berkenannya untuk diwawancara terkait keberadaan Yoga Bali Farm sebagai salah satu tempat budidaya lele, magot dan lain sebagainya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alodokter. 2021. Mengenal Istilah *Urban farming* dan Manfaatnya untuk Kesehatan. <https://www.alodokter.com/>. Diakses tanggal 15 Januari 2022
- BPS Kabupaten Badung “Kabupaten Badung Dalam Angka Badung in Figures” Badan Pusat Statistik Badung, No. 1102001.5103, Maret 2022, h. 182.
- Dinas Lingkungan Hidup. 2020. Dua Relawan Ini Mengenalkan Eco Enzyme dan Manfaatnya. <https://dlh.kulonprogokab.go.id/> Diakses tanggal 11 Januari 2021
- Dwijayanti Ita., Maulana Sigit, 2017. Strategi Desain Bangunan Green Architecture Arsitek Budi Pradono. Prosiding Seminar Nasional Energi Efficient Sustainable Living, Universitas Surakarta.
- Erianti, Dwi Devi. 2016. Konsep Green Architecture Dalam Bangunan. <http://devidwierianti.blogspot.com/>. Diakses tanggal 10 Januari 2022
- Fauzi A.R., Inhiarsyah, A.N., dan Agustin, H. 2016. Pertanian Perkotaan: Urgensi, Peranan, dan Praktik Terbaik. Jurnal Agroteknologi, 10(1), 49-62.
- Leonard, Boy. 2021. Memahami Konsep Green Building, Manfaat, dan Penerapannya. <https://www.rumah.com/>. Diakses tanggal 28 Januari 2022
- Pemerintah Kabupaten Badung, Peraturan Bupati Badung Nomor 26 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Badung Tahun 2013-2033, h. 91.

- Prihasto, Setyanto. 2020. Direktorat Jendral Hortikultura. [www.pertanian.go.id](http://www.pertanian.go.id). Diakses tanggal 14 Desember 2021
- Situmeang, Perlindungan Y., dkk 2013. Kondisi Eksisting *Urban farming* di Denpasar Barat. Fakultas Pertanian, Universitas Dwijendra.
- Swastika Sri, Yulfida Ade, Sumiro Yoga. “Budidaya Sayuran Hidroponik Bertanam Tanpa Media Tanah” dalam Fahroji dan Andi, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Riau, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementrian Pertanian 2018, h. 4.
- Valid News. 2020. KKP Kembangkan Indsutri Pakan Berbahan Baku Maggot. <https://www.validnews.id/> diakses 28 Januari 2022
- Wiriantari, F. (2016) ‘Penataan Kawasan Tepi Tukad Badung dalam Upaya Pemberdayaan Masyarakat’, *Anala*, 2(14), pp. 1–6.
- Wiriantari, F. and Mahadwijati Wijaatmaja, A.B. (2020) ‘Architecture Design in Energy Usage Efficiency Effort’, *Journal of Sustainable Development Science*, 2(2), pp. 46–52. Available at: <https://doi.org/10.46650/jsds.2.2.1013.46-52>.